Ueber

Tuberkulose im ersten Kindesalter

mit besonderer Berücksichtigung der sog.

„Hereditär“.

Inaugural-Dissertation

behufs Erlangung des Doctorgrades

Der hohen medicinischen Facultät zu Basel

vorgelegt von

Fritz Brandenberg,

pract. Arzt aus Zug,

ehem. Assistenzarzt am Kinderspital in Basel.

Genehmigt auf Antrag des Hrn. Prof. Dr. Hagenbach-Burkhardt.

ZUG,
Buchdruckerei J. B. Keller,
1889.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548826_0139

Ueber

Tuberkulose im ersten Kindesalter

mit besonderer Berücksichtigung der sog.

„Heredität“.

Inaugural-Dissertation

behufs Erlangung des Doctorgrades

Der hohen medicinischen Facultät zu Basel

vorgelegt von

Fritz Brandenberg,

pract. Arzt aus Zug,

chem. Assistenzarzt am Kinderspital in Basel.

Genehmigt auf Antrag des Hrn. Prof. Dr. Hagenbach-Burkhardt.

ZUG,
Buchdruckerei J. B. Keller,
1889.

Meinem

hochverehrten Lehrer

Herrn Prof. Dr. Hagenbach-Burkhardt,

Oberarzt am Kinderspital in Basel,

in Dankbarkeit gewidmet.

Ueber Tuberkulose im ersten Kindesalter

mit besonderer Berücksichtigung der sog. „Heredität".

Seit der Entdeckung des Tuberkelbacillus durch Koch war man stets bemüht, diesem Mikroorganismus auf seinen geheimen Wegen, auf welchen er seine Opfer beschleicht, nachzuspüren. So leicht es uns geworden ist, eine Erkrankung durch Anwesenheit des Koch'schen Bacillus als tuberkulös zu bezeichnen, so schwer wird es uns in gar manchen Fällen, nachzuweisen, auf welchem Wege die Erkrankung zu Stande kam.

Die so häufige Thatsache, dass Tuberkulose so oft die Glieder einer und derselben Familie befällt und so von Generation auf Generation übergeht, hat schon frühzeitig den Begriff: Heredität geschaffen. Andere, ebenso unleugbare Thatsachen aber, dass Kinder tuberkulöser Eltern nicht tuberkulös wurden, dass hingegen vollständig gesunder Eltern Kinder tuberkulös erkrankten, waren ganz dazu angethan, dem Ausdruck Heredität feste Schranken zu setzen.

Ist die Tuberkulose eine wirklich erbliche Erkrankung, so sind es zwei Wege, auf welchen dieselbe ihre Opfer erreicht. Es ist der Act der Zeugung selbst, bei welchem der befruchtende Samen oder das Ei den schlummernden Krankheitskeim in sich birgt, oder aber es ist die Mutter, welche das Kind in utero inficirt. Für diesen letztern Modus spricht jene bekannte Mittheilung von Johne[1]), wo sich bei einem Kalbsfoetus Tuberkulose zeigte, während die Mutterkuh tuberkulös erkrankt war, zumal an Lebertuberkulose.

[1]) Johne, Ein zweifelloser Fall von congenitaler Tuberkulose. Wiener med. Blätter, 1885, Nr. 15.

Die zwei einzig beschriebenen Fälle von congenitaler Tuberkulose[1]) werden uns kaum ermuntern, die früher so verbreitete Ansicht der Erblichkeit in diesem Sinne mitzuunterstützen, gibt es doch Fälle genug, die dieser erblichen Uebertragung direct widersprechen. So z. B. die Beobachtung, wo eine in Agonie befindliche phthisische Mutter gebar, einige Tage nachher starb und ein Kind hinterliess, das bis jetzt, also bis zum 14. Lebensjahr keine Zeichen von Scrophulose noch Tuberkulose zeigt. (Mittheilung von Prof. Hagenbach.)

Solche Fälle werden für uns weniger Auffälliges mehr haben seit den genauen Unternehmungen Wolff's[2]) über Durchlässigkeit der Placenta für Mikroorganismen.

Während Koubasoff[3]) in Pasteur's Laboratorium durch das Thierexperiment den Uebergang von Mikroben durch die Placenta auf den Foetus für folgende Mikroorganismen: Tuberkelbacillus, Milzbrandbacillus[4]), vibrion septique[4]), bacillus des malignen Oedem's, sowie die Mikroben des Schweinerothlaufs bewiesen haben will, kam Wolff bei einer gleichen Arbeit zu vollständig negativem Resultat. Die Versuchsreihe mit Milzbrandbacillus schliesst Wolff mit den Worten:

„Ich muss annehmen, dass für gewöhnlich ein derartiger Durchgang für Milzbrandbacillen nicht stattfindet, und dass, falls Bacillen in den Foetus angetroffen werden, hier besondere Fälle vorliegen, die einer eingehenden Untersuchung bedürfen in Bezug auf pacentare oder uterine oder allgemeine Verhältnisse, die den für gewöhnlich nicht möglichen Durchgang der Bacillen ermöglichen."

Eine für vorliegende Arbeit besonders wichtige andere Untersuchung Wolff's mit Tuberkelbacillen, wobei in den einen Fällen bereits trächtigen Thieren tuberkelbacillenhaltiges Material beigebracht wurde, in den andern, um die Verhältnisse einer conceptionellen Tuberkulose nachzuahmen, bevor sie träch-

---

[1]) Demme, Naturforscherversammlung in Freiburg i./B., 1883.

[2]) Wolff, Ueber erbliche Uebertragung parasitärer Organismen. Virch. Archiv 105, pag. 192

[3]) Comptes vendus de l'acad. de sciences 1885, T. 101, Nr. 6.

[4]) Strauss & Chamberland Archiv de Physiol. 1883, pag. 436.

tig waren, ist im Referat noch nicht definitiv entschieden, indem eine mikroscopische Untersuchung noch in Aussicht gestellt ist. Makroscopisch sind aber noch bei keinem der Foetus Veränderungen tuberkulöser Natur nachgewiesen worden, obwohl mehrere Mütter ausgedehnte Miliatuberkulose darboten.

Diese durch Wolff gewonnenen Resultate ermächtigen uns durch Anwendung derselben auf den Menschen zu folgenden zwei Sätzen:

1. eine conceptionelle Tuberkulose durch Uebertragung der Erkrankung auf den Foetus ist nicht wahrscheinlich;
2. werden tuberkulöse Erkrankungen beim Foetus getroffen, so müssen Veränderungen von placentaren, uterinen oder allgemeinen Verhältnissen vorhanden sein.

Eine angeborne Tuberkulose durch Infection mittelst Sperma tuberkulöser Väter[1]), deren anscheinend gesunde Hoden Tuberkelbacillen enthielten, ist meines Wissens nicht bekannt. Durch Thierexperiment erzielte Rholff[2]) negative Resultate, während Cavagnis[3]) durch Verimpfung von Hodensubstanz tuberkulöser Meerschweinchen positive Erfolge aufzuweisen hatte.

Einen zweiten Weg, auf welchem sich die Tuberkulose erblich dem Menschen nahen könnte, bildet die „ererbte Disposition". Es will mir gesucht erscheinen, diesen Ausdruck bei der Tuberkulose gerade aufrecht erhalten zu wollen. Wenn schwächliche Kinder nicht phthisischer Eltern phthisisch werden, was wundern wir uns dann, dass schwächliche Kinder chronisch erkrankter Eltern im intimsten Umgang mit ihren tuberkulösen Erzeugern phthisisch werden? Diese Kinder befinden sich als geschwächte Organismen in der gleichen Kategorie wie jene, welche von gesunden Eltern stammen, aber durch irgend welche Schädlichkeit geschwächt phthisisch werden, nur dass die erstern schon vom ersten Athemzug an Gelegenheit haben, mit dem um sie verbreiteten Gifte sich zu inficiren.

---

[1]) Joni, Virch. Archiv B. 103 pag. 522.

[2]) Beiträge zur Frage der Erblichkeit der Tuberkulose. Kiel. Dissertat. 1885.

[3]) Atti del R. Instituto Venet. die scienze lettre et arti 1885 & 1886.

Nachdem es längst bewiesen, dass die Schleimhäute besonders der Athmungs- und Verdauungsorgane bei anscheinend unbedeutender Veränderung, bei acuten Catarrhen, nach Infectionskrankheiten, die mit Erkrankung dieser Schleimhäute verlaufen, Eingangspforte für den Tuberkelbacillus werden können, warum sollte es nicht wahrscheinlich sein, dass bei diesem, ich möchte sagen, so ausgedehnten „Impfboden" eine directe Uebertragung der Tuberkulose die fast einzige Infection bildet?

Diese Ansicht wird auch neuerdings von Dr. Cornet in seiner Arbeit über Tuberkulose vertreten. Cornet weisst durch Thierexperiment nach, dass in Fällen, wo das Sputum von Phthisikern entweder in's Taschentuch oder auf den Fussboden gehustet wurde, tuberkulöse Keime in den Zimmern und an den Gegenständen, welche mit solchen Patienten in Berührung kamen, nachgewiesen und mit Erfolg übergeimpft werden können, eine Thatsache, die sehr für directe Infection spricht. Ueber nähere Details zur Vermeidung der directen Infection verweise ich auf: Cornet, Prophylaxe der Tuberkulose. Berl. Klin. Wochenschrift Nr. 12 u. folg.

Die Thatsache, dass bei Verpflegung Tuberkulöser so selten das Wartpersonal, dagegen so häufig pflegende Familienangehörige erkranken, kann nicht als Beweis für die „Heredität" aufgefasst werden, sondern zeugt einfach dafür, dass der intimere Verkehr der Familienangehörigen mit ihren erkrankten Familiengliedern eher eine Infection herbeiführen kann, als der mehr pflichtliche Verkehr des dienstthuenden Wärters.

Dieser „angebornen Disposition" wird gegenübergestellt die „erworbene Disposition". Dass Erkrankungen irgend welcher Art den kindlichen Organismus so schwer schädigen können, dass die Einzelzelle im Kampfe mit den pathogenen Mikroben unterliegen muss, ist leicht verständlich, wenn dann Armuth, ungenügende Luft und Ernährung, Lichtmangel ihren dauernden, verderblichen Einfluss ausüben, scheint es erklärlich, dass die Tuberkulose eine so weit verbreitete Krankheit ist.

So finden sich in nachfolgender Statistik bei 37 % aller Erkrankten „schwächende Momente" angegeben. Zum grössten Theil handelt es sich dabei um krankhafte Erscheinungen von

Seite der Verdauungsorgane, oder aber um vorausgegangene anderweitige Erkrankungen, sowie auch die Tuberkulose begleitende Complicationen. Neben diesen 37 % findet sich als begleitende Complication noch in 21 % Rachitis. Die weitere Verwerthung dieser Thatsache wird später zur Sprache kommen.

Das Material, über welches ich bei dieser Arbeit zu verfügen hatte, umfasst die Fälle von Tuberkulose der Kinder bis zum 4. Lebensjahre, welche in den Jahren 1870—88 im Basler Kinderspital zur Beobachtung kamen. Die Statistik weist 203 Fälle auf von sicher konstatirter Tuberkulose. Es wurden nur jene Fälle berücksichtigt, wo die Sektion sichere Tuberkulose nachwies oder wo durch operativen Eingriff (bei Knochentuberkulose) die tuberkulöse Natur der Erkrankung sichergestellt wurde.

Genaue Sektionsprotokolle lagen über 141 Fälle von tuberkulösen Erkrankungen vor, 62 Fälle betreffen tuberkulöse Erkrankungen des Knochens, deren specifische Natur durch die Operation festgestellt wurde.

Nach den einleitenden Bemerkungen, in welchen ich die Ansicht jener Forscher vertrat, welche sich gegen die „Heredität" wandten, möchte ich statt dieses Ausdruckes in dieser Zusammenstellung den Ausdruck: „Infectionsgelegenheit in der Familie" aufnehmen und damit bezeichnen, dass jene Kinder, welche unter diese Rubrik gestellt werden, entweder von tuberkulösen Eltern abstammen oder tuberkulöse Geschwister besassen.

Von den 203 hier benützten Fällen waren 34 % der Infectionsgelegenheit in der eignen Familie ausgesetzt, Es stimmt dies mit den Angaben Biedert's überein, der in zirka 1/3 aller Fälle „Heredität" beobachtet haben will.

Den hauptsächlichsten Erkrankungen nach, zeigte sich Infektionsgelegenheit in der Familie bei Phthisis pulmonum in 44 %, Miliartuberkulose in 48 % (davon fallen auf Meningit. basil. tuberk. 34 %), Knochentuberkulose in 34 %.

Bei den 44 % Infectionsgelegenheit in der Familie bei Phthisis pulmonum finden sich in 21 % die Mütter erkrankt, in 18 % bilden die Väter die Infectionsquelle, in 2 % sind beide

Eltern erkrankt und in 3 % zeigten sich tuberkulöse Erkrankungen bei den Geschwistern.

Von den Vätern waren 10 % zur Zeit der Erkrankung der Kinder noch am Leben, in den übrigen 8 % bereits gestorben, und zwar findet sich in einem der letzten Fälle bei einem Patienten von 2½ Jahren die Bemerkung: Vater vor 2 Jahren an Phthise gestorben, in den übrigen Fällen ist leider die Zeit des Ablebens, die hier von ganz besonderem Interesse wäre, für die Beurtheilung der Infectionsgelegenheit, nicht angegeben. Von den tuberkulös erkrankten Mütter waren zur Zeit der Aufnahme der kleinen Patienten in die Anstalt noch 9 % am Leben, die übrigen 12 % bereits mit Tod abgegangen. Zwei Mal findet sich die genaue Zeit des Ablebens in den betreffenden Krankengeschichten angegeben, bei einem 0⁹/₁₂ J. alten Kinde starb die Mutter vor 3 Monaten, bei einem Zweiten von 2 Monaten vor 14 Tagen. Dieser Patient starb nach einem zweimonatlichen Spitalaufenthalt, also mit 4 Monaten an Tuberkulose der Lungen, Leber, Milz, Pleura und Peritoneum; es handelte sich um einen Patienten, der wegen enteritischen Symptomen eintrat und bei dem sich in der Folge eine Phthise entwickelte.

Bei Miliartuberkulose mit 48 % Infectionsgelegenheit in der Familie fallen 34 % auf Meningitis basilaris tuberculosa. In 7 % der Fälle bildeten die Väter die muthmassliche Infectionsquelle, davon waren 5 % noch am Leben. In 19 % waren tuberkulöse Erkrankungen, zumal phthisis pulmonum bei den Müttern nachgewiesen, 13 % dieser Mütter waren zur Zeit der Aufnahme des Kindes noch am Leben, 6 % bereits gestorben. Von diesen findet sich in einem Falle die Zeit des Ablebens angegeben, es betrifft die Mutter eines 9 Monate alten Kindes, welche vor 3 Monaten an phthisis pulmonum gestorben war. Das Kind trat ein wegen Husten, Diarrhoe und auffallender Abmagerung, nach nur dreitägigem Spitalaufenthalt erlag dasselbe seiner Erkrankung, die Section ergab Miliartuberkulose der Lungen, Pleuren, Milz, Leber und Nieren, Bronchial- und Mesenterialdrüsen waren verkäst, zudem fand sich im l. Oberlappen ein verkäster Herd.

Bei 17 % zeigten sich bei Familienangehörigen (ohne ge-

nauere Angabe) tuberkulöse Affectionen, davon waren 11% bereits gestorben. Bei den übrigbleibenden 5% finden wir erst Anhaltspunkte in der nächsten Verwandtschaft: Grossvater oder Onkel, in wie weit diese als Infectionsquelle in Betracht kommen können, lässt sich nicht bestimmen, da über allfälligen Verkehr derselben mit den betreffenden Kindern in den Krankengeschichten nichts bemerkt ist.

Bei Knochentuberkulose zeigte sich Infectionsgelegenheit in der Familie in 34% der Erkrankten. Diese vertheilen sich auf Tuberkulose der

Väter mit 41%,
Mütter „ 20%,
Familienglieder „ 33%
(ohne nähere Angaben ob Eltern oder Geschwister),
Verwandten mit 6%.

Von den Vätern waren zur Zeit der Aufnahme der Patienten in die Anstalt am Leben noch 18%, 23% gestorben. Von den Müttern lebten noch 12%, gestorben waren 8%. Von den Familienmitgliedern waren noch 29% am Leben, 4% gestorben. Die übrig bleibenden 6% der tuberkulösen Verwandten waren alle gestorben.

Genaue Zeitangabe über Zeit des Ablebens war nur in vier Fällen angegeben: Bei einem $1^0/_{12}$ J. alten Patient starb der Vater vor 3 Wochen, bei einem $2^6/_{12}$ J. alten war der Tod des Vaters vor 2 Monaten erfolgt. In den beiden andern Fällen waren die Mütter gestorben und zwar bei einem $2^0/_{12}$ J. alten Patienten vor 3 Wochen, bei einem $1^4/_{12}$ J. alten vor 10 Monaten.

In wie fern nun die näher angegebene Tuberkulose der Eltern oder Familienmitglieder wirkliche Infectionsquelle für die Kinder war, lässt sich mit Bestimmtheit nicht angeben, da hiezu eine genauere Kenntniss des Familienlebens nothwendig wäre, zumal in jenen Fällen, wo Tuberkulose erst in der Verwandtschaft angegeben wird, betrifft die Tuberkulose die Eltern selbst oder Geschwister, so liegt ja a priori die Wahrscheinlichkeit einer directen Infection des Kindes sehr nahe. Ebenso sind natürlich auch jene Fälle nur mit Vorsicht als Infectionsquelle aufzufassen, wo die Zeitangabe des eingetretenen

Todes mangelt. Sicherer steht es in der Beziehung bei jenen Fällen, wo die tuberkulös erkrankten Familienmitglieder noch am Leben sind, aber auch hier wäre es zum sichern Entscheide der Frage unbedingt nothwendig, den nähern Umgang der Erkrankten mit den später erkrankten Kindern zu kennen, zugleich wäre es auch von grossem Interesse, die Art resp. Localisation der tuberkulösen Erkrankung bei den muthmasslichen Infectionsquellen zu wissen.

In Bezug auf die Localisation der Tuberkulose fanden sich

Knochentuberkulose bei 43 %,
Miliartuberkulose „ 32 %
(hievon waren 16 % Meningit. basilar. tuberc.),
Phthisis pulmonum bei 21 %.

Die fehlenden 4 % vertheilen sich auf vereinzelte Fälle von Solitärtuberkel des Hirns, Tuberkulose des Darmes, Peritoneums und Genitalapparates. Demme[1]) fand unter 1932 Fällen von Tuberkulose folgende Verhältnisse:

Erkrankungen der Knochen und Gelenke in 42,5 %,
„ „ pia mater „ 3,0 %,
„ „ Lungen „ 10,6 %,
„ des Darms „ 3,5 %,
„ „ Genitalapparates „ 0,5 %,
Solitäre Tuberkel des Gehirns „ 0,8 %.

Die mit Ausnahme der Knochen- und Gelenktuberkulose, für welche Zusammenstellung einzig ähnliche Verhältnisse vorlagen, wie bei dieser Statistik, abweichende Resultate beruhen darauf, dass Demme alle tuberkulösen Kranken des ganzen kindlichen Alters verwerthete, während ich nur die Erkrankungen im frühen Kindesalter und mit Ausnahme der Knochentuberkulose nur tödtlich abgelaufene Fälle berücksichtigte. Die auffallend grosse Zahl von Knochenaffectionen beruht zum Theil auf der im frühen Kindesalter so häufig zur Operation kommenden Osteomyelitis tuberculosa der kleinen Röhrenknochen (spina ventosa).

Es darf dieser Statistik nicht absolute Richtigkeit beige-

[1]) Demme, Verhandlungen der I. Versammlung der Gesellschaft für Kinderheilkunde in Freiburg, 1883.

messen werden, da es sich in der Mehrzahl von Fälle um Combination von Tuberkulose verschiedener Organe handelte, bei solchen Fällen war das am stärksten ergriffene Organ das Ausschlaggebende.

Was das Alter der Patienten anbetrifft, so ergibt diese Zusammenstellung folgende Zahlen:

In's 0.—1. Jahr fallen 18 % der Erkrankungen
„ 1.—2. „ „ 42 % „ „
„ 2.—3. „ „ 21 % „ „
„ 3.—4. „ „ 19 % „ „

Spezialisiren wir die Angabe Biedert's[1]), wonach 48 % der Tuberkulose im Kindesalter zwischen das 1.—5. Jahr fallen, so finden wir die häufigsten Erkrankungen zwischen 1.—3. Jahr, nach Herz[2]) zwischen 1.—2. Jahr, im Gegensatz zu Demme, der die meisten Erkrankungen zwischen 5.—10. Jahre fand. Die Statistik von Herz umfasst 330 Fälle von Tuberkulose bei Kindern bis zum 14. Lebensjahr aus der allgemeinen Poliklinik in Wien.

Die Localisation der Tuberkulose, ihrem zeitlichen Auftreten nach geordnet, ergibt:

	Knochenerkrankungen	Phthisis pulmon.	Mening. basil. tuberc.	Miliartuberkulose
	%	%	%	%
für das 1. Jahr	31	36	8	19
„ „ 2. „	52	19	15	14
„ „ 3. „	65	24	4	2
„ „ 4. „	48	10	37	2

Gerade für das 2. und 3. Lebensjahr weist diese Statistik die grösste Anzahl der Knochenerkrankungen nach. In diese zwei Jahre fallen auch die meisten Fälle von operirten Knochentuberkulose (speciell spina ventosa).

Beim Durchgehen des Gesammtmateriales werde ich mit der Phthisis pulmon. als der zwar nicht häufigsten, wohl aber beststudirten tuberkulösen Erkrankung beginnen.

[1]) Vogel, Handbuch der Kinderkrankheiten, 9. Aufl., 1887, pag. 252.
[2]) Herz, Ueber Lungentuberkulose im Kindesalter, klinische Zeit- und Streitfragen, pag. 308.

Phthisis pulmonum.

Wie kurz oben schon angegeben, zeigte sich bei 21 % der hier in Betracht kommenden tuberkulös Erkrankten phthisis pulmon., Infectionsgelegenheit in der Familie war bei 44 % vorhanden. Was das Alter der Erkrankten anbetrifft, so weist unsere Statistik die grösste Zahl im 1. Lebensjahr auf, von den im 1. Lebensjahr tuberkulös Erkrankten waren 36 % mit phthisis pulmon. behaftet.

Ich möchte hier noch besonders hervorheben, dass die Zusammenstellung speciell für phthisis pulmon. nur eine relative statistische Gültigkeit besitzt, indem, wie schon Eingangs bemerkt, nur die tödtlich abgelaufenen Fälle, in denen die Section Tuberkulose nachwies, verwendet wurden, um dem etwa möglichen Einwand von diagnostischen Irrthümern zu entgehen. Die Zahl der klinisch diagnosticirten Phthisen ist eine beträchtlichere. Das Gleiche gilt für die später zu besprechenden tuberkulösen Knochenaffectionen, manche sicher diagnosticirte Ostitis, Periostitis oder Arthritis tuberculosa, welche einer medicamentös conservativen Behandlung wich, wurde aus dem gleichen Grunde nicht in die Statistik aufgenommen.

Es mag im ersten Momente auffallen, dass gerade das 1. Lebensjahr bei dem so chronischen Verlauf der Phthise ein solches Contingent stellt. Es verliert diese Bemerkung viel an ihrem Auffälligen, wenn wir die besonders in letzter Zeit genauer bestimmte Actiologie der Lungenschwindsucht[1]) kurz betrachten.

Klebs hielt als der Ersten Einer den Darmkanal als die gewöhnlichste Eingangspforte der Tuberkulose. Die so häufige Mesenterialdrüsentuberkulose der Kinder spricht sehr für diese Ansicht, da wir, wie später nachgewiesen wird, beobachten, wie häufig gerade eine Darmerkrankung und zumal Mesenterialdrüsentuberkulose bei Kindern mit Lungentuberkulose gefunden wird. Wie häufig aus einer primären Drüsentuberkulose sich anderorts Tuberkulose entwickelt, ist bekannt, ebenso wurde

[1]) Ruehle, Die Lungenschwindsucht, v. Ziemssen's Handbuch der spec. Path. und Therap. 3. Aufl. 1887.

durch das Thierexperiment mittelst Impfung die klinische Thatsache, dass die Lunge eine Praedilectionsstelle für Tuberkulose bildet, zur Genüge erhärtet.

Auch v. Zimssen[1]) hält bei den Kindern den Darmtractus für die häufigste Eingangspforte des Bacillus. Er drückt sich selbst aus: „..... Dagegen müssen die verschiedensten Störungen der Magenverdauung, neutrale oder alkalische Reaction des Magensaftes, Gährungs- und Zersetzungsvorgänge am Mageninhalt dem ungehinderten Durchgang der Bacterien Thür und Thor öffnen."

Meine Statistik weist bei 65 % der an phthisis pulmon. Verstorbenen gastro-enteritische Erscheinungen intra vitam nach. Ausserdem finden sich bei 35 % unserer Phthisen im Sectionsprotokoll Schwellung oder auch Verkäsung der mesenterialen Lymphdrüsen verzeichnet. Es liegt nahe, für diese Art der Infection die Milch als das allgemeinste Nahrungsmittel dieses Alters verantwortlich zu machen, es liegt um so näher, dies zu thun, als Bollinger durch Fütterungsversuche erwiesen, dass die Milch perlsüchtiger Kühe, deren Euter vollständig gesund waren und die sich trotz tuberkulöser Localerkrankungen im besten Ernährungszustand befanden, infectiös auf Meerschweinchen wirkte. Ob in diesem Fall, wo das Euter der Kuh nicht erkrankt ist, nach Ruehle's Ansicht vielleicht der Melker der Schuldige ist, wird wohl häufig schwer zu entscheiden sein, allerdings fällt hiebei in die Waagschale, dass da, wo viel perlsüchtige Kühe sind, auch viel von den mit diesen Thieren am meisten beschäftigten Menschen an Tuberkulose sterben.

Dass die tuberkulöse Mutter oder Amme durch die Milch die Krankheit auf das Kind übertrage, scheint weniger wahrscheinlich, wenn man die vielen andern, näherliegenden Infectionsmöglichkeiten bedenkt. Der innige Contact des Säuglings mit seiner tuberkulösen Mutter oder Amme, die Küsse eines phthisischen Vaters, die Verunreinigung der Nahrung durch eiternde Wunden bei tuberkulösen Drüsen- und Knochenaffec-

[1]) v. Zimssen, Klinische Vorträge: Die Aectiologie der Tuberkulose.

tionen setzen das Kind jeden Augenblick der Gefahr einer Infection aus.

Als Beispiel einer solchen, wahrscheinlich directen Uebertragung mag folgender Fall dienen, den ich im poliklinischen Journal des Kinderspitals aufgezeichnet fand.

Die ältere Schwester eines wegen gastro-enteritischen Störungen die Poliklinik besuchenden Kindes von $0^{11}/_{12}$ J. starb an einer ziemlich rapid verlaufenden phthisis pulmon. Diese Schwester hatte die Gewohnheit, stets aus dem Saugzapfen, durch welchen das Kind trank, erst einige Züge zu trinken. Das Kind selbst erkrankte später an einem Lungenleiden, welches als phthis. pulmon. diagnosticirt wurde. Nach Auftreten von feuchten Rasselgeräuschen entwickelte sich L. H. O. eine relative Dämpfung und bronchiales Athmen, später stellten sich cerebrale Symptome hinzu, indem paretische Zustände in beiden l. Extremitäten auftraten, nach einiger Zeit wurde uns der Tod des Patienten gemeldet, derselbe soll unter allgemeinen Convulsionen eingetreten sein.

Auf welch' verschiedenen Wegen der Tuberkelbacillus seinen Eingang finden kann, zeigen 2 Fälle, der eine von Ungar[1]), der andere von Demme[2]).

Im 1. Fall handelt es sich um einen Knaben, der in der Nähe eines cariösen Zahnes eine geschwellte Lymphdrüse hatte, in der Folge erkrankten andere darunter liegende Lymphdrüsen, zuletzt trat auf der gleichen Seite eine tuberkulöse Spitzenaffection auf, die erst erkrankte submaxillare Lymphdrüse zeigte nach Exstirpation Tuberkelbacillen.

Der 2. Fall betrifft einen Knaben aus vollständig gesunder Familie, der selbst nie krank war. Derselbe wurde in einer Familie, deren Vater tuberkulös war, verpflegt, der Knabe erkrankte an einer Ozaena, deren Secret bacillenhaltig war und im Anschluss daran an einer Mening. basil. tubercul.

In wie fern Masern und Pertussis als actiologisch wichtige Momente mitspielen, war mir bei dieser Zusammenstellung nicht

[1]) Ruehle, Lungenschwindsucht pag. 20.
[2]) ebendaselbst pag. 21.

möglich zu entscheiden. Herz[1]) fand in seiner Statistik folgende Zahlen, unter seinen 330 Fällen von Tuberkulose fand er in 75% Tuberkulose der Lungen, derselben gingen voran:

Erkrankung an Morbilli in 17,3 %,
„ „ Pertussis „ 5 %,
„ „ Pertussis und Morbilli „ 0,9 %.

Die Angabe, dass die phthis. pulmon. nach Masern im Sinne Bollinger's[2]) und Michael's[3]) nur eine latente Tuberkulose war, die nach Masern ausbrach, wird nicht allgemein anerkannt.

Die Ansicht französischer Autoren[4]), welche als Beweis für die Vererbung des Tuberkelgiftes den Nachweis von Bacillen in broncho-pneumonischen Herden kleiner Kinder annehmen, dürfte sich wohl eher der Ansicht Biedert's unterordnen, nach welcher katarrhalische Pneumonien einen günstigen Boden für Tuberkelinfection bilden, was Froebelius auch statistisch bewiesen.

Wie sich die bronchialen Lymphdrüsen der phthisis pulmon. gegenüber verhalten, ob sie primär oder secundär erkranken, ist wohl schwierig zu entscheiden. In meiner Zusammenstellung finde ich bei 60% die Angabe von Betheilung der Bronchialdrüsen und zwar finden sich dieselben sehr häufig schon im vorgerückten Stadium der Verkäsung.

Das früheste Alter für phthisis pulmon. zeigte sich bei unsern Fällen, bei drei 2 Monate alten Kindern, dann folgen 2 mit 4 Monaten, 1 mit 5, 2 mit 6 Monaten, von diesen 8 Fällen zeigt nur eines mit 2 Monaten Infectionsgelegenheit in der Familie (vide pag. 10), während 7 Kinder an gastro-enteritischen Erscheinungen litten, ein Vorkommniss, das eher für die Ruehl'sche Fütterungstuberkulose als aethiologisches Moment der Kinderphthise spricht als für angeborne Tuberkulose.

In keinem dieser Fälle von phthisis pulmon. blieb die Tuberkulose nur auf die Lunge beschränkt, immer waren noch

[1]) Herz, Ueber Lungentuberkulose im Kindesalter, pag. 309.
[2]) Ziemssen, Klinische Vorträge: Aetiolog. d. Tuberk.
[3]) Vogel, Kinderkrankheiten, 9. Aufl.
[4]) Landouzy et Martin, études cliniques et expériment. sus la tuberculose édit. Verneuil 1887, B. L.

andere Organe (die Unterleibsdrüsen, Pleura, Peritoneum oder benachbarte Lymphdrüsen) mitergriffen.

Weitere 30 Fälle von phthisis pulmon. finden sich in Combination mit der später zu besprechenden Tuberkulose der Knochen und des Hirns, ferner bei Miliartuberkulose als grössere käsige Herde in den Lungen. Infectionsgelegenheit in der Familie war in 9 Fällen vorhandeu.

Hier möge noch ein mit Haemoptoe combinirter Fall kurz Erwähnung finden. Patient war $3^{9}/_{12}$ J. alt, kurz vor dem Exitus trat Haemoptoe auf, die Section wies ausgedehnte phthisis pulmonum nach und die Haemoptoe enstand durch Ruptur eines Aneurysma art. pulmon. Vergl. Hennoch, Vorlesungen über Kinderkrankheiten, III. Aufl., pag. 407.

Meningitis basilaris tuberculosa.

Wenn auch diese Erkrankung bei unsern Fällen nie ohne Combination mit allgemeiner Miliartuberkulose auftrat, möchte ich doch die Fälle von allgemeiner Miliartuberkulose mit gleichzeitiger Betheiligung der Hirnhäute hier für sich allein abhandeln, der so characteristische Verlauf der Miliartuberkulose der Meningen scheint dies auch zu rechtfertigen.

Diese Erkrankung fand sich in 14 % der Gesammterkrankungen, Infectionsgelegenheit in der eigenen Familie liess sich in 34 % der Fälle nachweisen, nach Biedert[1]) in 21 %.

In $^{2}/_{3}$ der Fälle finden sich die Bronchialdrüsen verkäst, in den übrigen Fällen scheint der primäre Herd in den Lungen seinen Sitz gehabt zu haben, einmal sind als muthmasslicher Primärherd verkäste Mesenterialdrüsen angegeben, ausserdem findet sich die meningit. basil. tuberc. in 17 % im Anschluss an Operationen bei Knochentuberkulose, eine Erfahrung, welche schon früher in einer Dissertation von Hrn. Dr. Eichenberger[2]) aus dem Material des hiesigen Kinderspitals begründet wurde.

[1]) Vogel, Kinderkrankheiten, 9. Aufl.

[2]) Ueber Weiterverbreitung tuberkulöser Processe nach Operationen im Kindesalter. Dissert., 1887.

Derselbe fand unter 49 Todesfällen an Tuberkulose 14 Mal meningit. bas. tub. nach Operationen. Das Verhältniss des Auftretens der mening. tuberc. zwischen Operirten und Nichtoperirten erweist für die erstern auf 2—3 Todesfälle eine menigit. basil. tuberc., während bei Nichtoperirten auf 12 Fälle nur 1 mening. tuberc. auftrat. Es würde dieses Verhältniss zwar ein etwas anderes sein, wenn nicht nur letale Fälle in Betracht gezogen worden wären.

Was das Alter anbetrifft, fallen die meisten Erkrankungen in die Zeit zwischen 3. und 4. Lebensjahr, nämlich 37 %, zwischen 1.—2. Lebensjahr 15 %, eine Zahl, die mit andern grössern Statistiken übereinstimmt.

Das von Unruh[1]) angegebene Verhältniss, wonach mehr Knaben als Mädchen erkranken sollen, wird für die ersten vier Lebensjahre nicht bestätigt, indem sich die Erkrankung auf beide Geschlechter gleichmässig vertheilt.

Was die Zeitdauer der Krankheit anbetrifft, so schwankt dieselbe von Beginn der auffälligen Symptome: Fieber, Kopfweh, Brechen etc. bis zum Exitus zwischen 10 Tagen und angeblich 8 Wochen, welch' relative Verwerthbarkeit solche Angaben besitzen, ist bekannt. Das jüngste Alter zeigt ein 7 Monate altes Mädchen, Infectionsgelegenheit in der Familie, die Section ergab ausser meningit. tubercul.: phthisis pulmon. käsige Follikularabscesse des Darmes, Tuberkulose der Milz, Nieren und Leber.

Anschliessend hieran möchte ich noch einige Fälle von Tuberkulose des Gehirns anführen, von denen 6 im Gefolge von meningit. basil. tuberc. auftraten, 1 mit Tuberkulose von Lunge und Leber und 1 wegen Miliartuberkulose zur Section kam. Meist handelte es sich dabei um multiple, kleinere verkäste Herde, nur in einem Fall findet sich bei einem Mädchen von $3^4/_{12}$ J., das an mening. bas. tub. starb: ein hühnereigrosser Tuberkel in der rechten Kleinhirnhälfte. Was den Sitz der Herde anbetrifft, finden wir dieselben meist gleichzeitig im Cerebellum und Cerebrum, 3 Fälle sind ohne genauere Angabe

[1]) Vogel, Kinderkrankeiten.

des Sitzes einfach als „multiple käsige Hirntuberkel“ notirt, dann finden sich bei einem 2 1/12 J. alten Knaben im corpus striatum ein haselnussgrosser und zwei erbsengrosse Herde.

Besondere Symptome dieser Solitärtuberkel kamen neben den meist zugleich vorhandenen Symptomen der meningit. tuberc. nicht zur Geltung. In einem Falle zeigten sich Reizerscheinungen im Gebiet des nerv. facialis. krampfhaftes Verziehen des linken Mundwinkels, spasmus nictitans beidseits; tonischer Krampf in beiden Vorderarmen, Daumen in die Faust geschlagen, Pupillen ad maximum erweitert, reactionslos, Cornea auf Berührung unempfindlich, Puls regelmässig, 196—198 per Minute, Athmung verlangsamt. Nach 2 Stunden fehlen die Erscheinungen mit Ausnahme der Pulsfrequenz und Verlangsamung der Respiration, Pupillen enger, Reaction auf Licht vorhanden, Cornea aber noch unempfindlich, der Anfall wiederholt sich noch 2 Mal, nachher Exitus. Anamnestisch wird nachgetragen, dass Patient vor 1 Jahr zu Hause „ähnliche Krämpfe“ gehabt habe.

Die Section ergab im Cerebellum jederseits einen haselnussgrossen gelben Tuberkel, ein hanfkorngrosser im thalamus opticus dext. im hintern Theil desselben, ein klein erbsengrosser im lob. pariet. sup. sinist. Miliartuberkulose der Meningen, Pleuren, Lunge, Milz, Leber und r. Nebenhoden, Käseherd im l. Unterlappen, verkäste Bronchialdrüsen, eine mit Durchbruch in den Oesophagus.

Bei einem Mädchen von 4 Jahren, das wegen Diabetes insipidus in Behandlung war und an den Symptomen einer meningit. tub. starb, zeigte sich ausser der meningit. ein Solitärtuberkel am infundibulum, es ist dies wohl auf ähnlicher Ursache basirend, wie das Auftreten von Diabet. insipidus bei luetischen Hirnleiden[1]).

Allgemeine Miliartuberkulose.

Nachdem wir die Fälle von Miliartuberkulose der Meningen bereits besprochen, bleiben uns noch 16 % von Miliartuberkulose

[1]) Vogel, Kinderkrankheiten, 9. Aufl., pag. 551.

der übrigen Organe und serösen Häute übrig. Dass sich von jedem tuberkulösen Herd aus, wenn ein Durchbruch in den Säftestrom erfolgt, Miliartuberkulose entwickeln kann, zeigt sich auch in unserm Material. Leudet fand in 3/4 der Fälle verkäste Bronchialdrüsen, ein Vorkommniss, dessen Häufigkeit wir schon bei der mening. basil. tuberc. erwähnt haben.

Es ist in dieser Zusammenstellung geradezu auffällig, wie häufig die phthisis pulmon. als Ausgangspunkt angenommen werden muss, in nicht weniger als 50 % der Fälle ist eine Caverne von kleinerm oder grösserm Umfange die wahrscheinliche Quelle der Allgemeininfection, in den übrigen Fällen ist der Primärherd in Knochenerkrankungen, verkästen Bronchial- und Mesenterialdrüsen zu suchen. Schon bei der mening. basil. tuberc. wurde gesagt, dass die Operation localisirter Knochentuberkulose eine Tuberkelinvasion in die Blut- und Lymphbahn hervorrufen könne, ganz analoge Verhältnisse finden sich auch für die Miliartuberkulose.

In Bezug auf das Alter, in welchem die allgemeine Miliartuberkulose mit Vorliebe aufzutreten pflegt, zeigen die beiden ersten Lebensjahre eine bedeutend grössere Anzahl von Erkrankungen, als das 2. und 3. Lebensjahr, was auch andere Statistiken von Lorey[1]) und Biedert bestätigen.

Nach der Anfangs gegebenen Statistik nimmt diese Erkrankung im ersten Jahre 19%, im zweiten 14% der Gesammterkrankungen ein.

Der zeitliche Verlauf dieser Erkrankung kann nicht genau angegeben werden, da die Symptome bereits bestehender Primärherde eine genaue Angabe des Krankheitsbeginnes nicht auflassen. In den meisten Fällen scheint aber der Verlauf ein sehr rapider zu sein.

Von 65 Fällen allgemeiner Miliartuberkulose waren folgende Organe betheiligt:

Leber	in 43 Fällen,	Meningen	in 38 Fällen,
Milz	„ 42 „	Nieren	„ 27 „
Lungen	„ 38 „	Pleuren	„ 25 „

[1]) Vogel, Kinderkrankheiten, pag. 534.

Darm	in 9 Fällen,	Herz	in	2	Fällen,
Hirn	„ 9 „	Gland. thyreoid.	„	2	„
Peritoneum	„ 6 „	Pericardium	„	1	„

Nebenhoden in 1 Fall.

Tuberkulöse Knochenerkrankungen.

Bei dieser tuberkulösen Erkrankung weicht unsere Statistik beträchtlich ab von der vorher citirten Statistik Lorey's, indem dieser von 162 Kindertuberkulosen nur 21 Knochenaffectionen, also nicht ganz 13 % der Gesammterkrankungen angibt, während diese Statistik 43 % aufweist. Ein Theil dieser Differenz mag vielleicht auch davon herrühren, dass in meiner Zusammenstellung auch die operirten Knochentuberkulosen mitgezählt wurden, was in Lorey's Statistik wohl nicht der Fall gewesen.

Die grösste Zahl der Erkrankungen fällt in den Zeitraum vom 1.—2. Lebensjahr, in dieser Zeit finden sich nicht weniger als 38 % der Knochentuberkulosen, hierauf folgt die Zeit vom 2.—3. Lebensjahr mit 26 %, dann die vom 0.—1. und 3.—4. mit je 18 %.

Das jüngste Alter einer Knochentuberkulose mit tödtlichem Ausgang bietet ein 0$^{6}/_{12}$ J. altes Kind mit Caries des proc. mastoid, daneben war noch Tuberkulose der Lungen, Milz, Leber, Bronchial- und Mesenterialdrüsen, hierauf folgt ein Kind mit 7 Monaten mit Caries os. petros., dann 3 mit 10 Monaten mit Tuberkulose des Ellbogengelenkes in einem und des Felsenbeines in 2 Fällen.

Infectionsgelegenheit in der Familie lässt sich in $^{1}/_{3}$ der Fälle (34 %) nachweisen.

Aetiologisch wurden bei den zur Section gelangten Fällen in 20 % Trauma angegeben, die Zeit zwischen Trauma und Auftreten der Erkrankung schwankt zwischen 2 Monaten und 1 Jahr. Die meisten Angaben eines vorausgegangenen Traumas weist die Coxitis auf, ihr folgt die Spondylitis. In wie oft es sich bei unsern Knochenaffectionen um allfällige Impftuberkulose gehandelt haben mag, konnte nicht festgestellt werden, da anam-

nestisch fast immer nur auffälligere Traumen (Fall, Schlag auf den betreffenden Knochen etc.) angegeben wurden.

Die zur Section gelangten Fälle waren mit zwei Ausnahmen stets mit Tuberkulose anderer Organe combinirt. In diesen zwei Ausnahmefällen handelte es sich das eine Mal um Zerstörung des I, II., XI. und XII. Brustwirbels, mit Abcess zwischen Dura und vorderer Halswirbelkörperfläche von Epistropheus bis II. Brustwirbel, sowie Retroperitonealabcess am XI. Brust- bis I. Lendenwirbel, das andere Mal um Caries des XII. Brust- und I.—III. Lendenwirbels mit zwei retroperitonealen Abscessen zur l. Seite der Wirbelsäule, der Exitus erfolgte wegen Scarlatina mit nephritis parenchymat.

In 50 % der Fälle zeigten sich tuberkulöse Lungen- und Pleuraaffectionen, in einigen Fällen wird Tuberkulose des Peritoneums und der Leber als weitere Erkrankung angegeben, wieder andere Fälle zeigten die oben erwähnte Combination mit mening. tuberc. und Miliartuberkulose, die restirenden Fälle starben an intercurrenten Erkrankungen.

In Bezug auf die tuberkulöse Allgemeininfection nach Operationen scheint auch bei dieser Zusammenstellung, wie schon König angeben hat, die Hüftgelenkresection eine solche besonders zu begünstigen. Eichenberger führt in seiner Arbeit unter 14 Fällen von mening. tuberc. 3 nach Hüftgelenkresection an. Unter 14 operirten Knochentuberkulosen trat 4 Mal die meningitis schon zwischen 3. und 8. Tag auf, was sehr für eine directe Einimpfung spricht.

Als häufigste tuberkulöse Knochenaffection mit letalem Ausgang ist die Spondylitis zu erwähnen, an welcher 25 % der Erkrankten starben, ihr schliesst sich der Häufigkeit nach an die multiple Caries mit 23 %, dann die Tuberkulose der Extremitäten-Knochen und Gelenke mit 17 %, Caries os. petros. mit 16 %, Coxitis mit 13 % und Caries os. front. mit 6 %.

Es erübrigt mir noch, bei den tuberkulösen Knochenaffectionen in Kürze von den 62 operirten Fällen zu sprechen, unter denselben zeigten sich 30 % Infectionsgelegenheit in der Familie.

Die Mehrzahl der zur Operation Kommenden war an multipler Caries erkrankt, es weist nämlich die Statistik 26 Fälle,

also nicht ganz 42 %, multipler tuberkulöser Knochenaffectionen auf. Ihr schliesst sich der Häufigkeit nach an die Tuberkulose der Hand- und Fussknochen mit 22 %, der Armknochen mit 19 %. Die Tuberkulose der Kopfknochen weist 11 %, die von Ober- und Unterschenkel nicht ganz 10 % auf. Bei der multiplen Caries ist zu erwähnen, dass viele schon als solche aufgenommen wurden und nicht erst nach der Operation des ersten Herdes auftraten, wie Eichenberger in seiner Dissertation oft nachzuweisen Gelegenheit hatte.

Die angeführten Operationen bestanden je nach der Schwere des Falles in Evidement, Sequestrotomie, Resection oder Exarticulation der erkrankten Theile.

Als Schluss dieser Arbeit möchte ich noch auf eine Krankheit hinweisen, die ich in einer Grosszahl der Fälle vorfand, nämlich die Rachitis. In 21 % aller Fälle war Rachitis als Nebenerkrankung angeführt. Am Häufigsten fand sich die Rachitis bei an phthisis pulmon. Verstorbenen.

Nächst den am phthis. pulm. Verstorbenen zeigen die zur Section gekommenen Knochentuberkulosen am häufigsten Rachitis als Complication. Für die mit Rachitis complicirten Fälle von phthis. pulm. sind wohl die mit dieser Knochenerkrankung so häufig verbundenen Lungencatarrhe u. Thoraxabnormitäten ein die Aufnahme des Tuberkelgiftes begünstigendes Moment. Auch Herz[1]) erwähnt in seiner Arbeit die Rachitis als eine die Prognose der phthis. pulm. wesentlich verschlimmernde Complication.

Résumé:

1. In keinem der hier beobachteten Fälle war Heredität im eigentlichen Sinne vorhanden.

2. Infectionsgelegenheit für Tuberkulose in der eignen Familie fand sich in 1/3 der Fälle (34 %), in den übrigen 2/3 fehlen Angaben über allfällige Infectionsquelle.

---

[1]) Herz l. c. pag. 314 u. 315.

3. In 44 % der Fälle war die Mutter tuberkulös erkrankt (in 24 % der Vater und 32 % andere Familienglieder und Verwandte).

4. Infectionsgelegenheit in der Familie war vorhanden bei Phthisis pulmon. in 44 %, Miliartuberkulose in 43 %, Knochentuberkulose in 34 %.

5. Bei phthis. pulmon. waren tuberkulös erkrankt: Mütter in 48 %, Väter in 41 %, beide Eltern in 4 %, Familienmitglieder in 7 %; bei Miliartuberkulose: Mütter in 44 %, Väter in 16 %, Familienmitglieder in 40 %; bei Knochentuberkulose: Väter 41 %, Mütter 20 %, Familienglieder 33 %, Verwandte 6 %.

6. Schwächende Momente waren bei 37 % der Erkrankten vorhanden.

7. Für phthisis pulmon. scheint der Verdauungstractus die häufigste Infectionsquelle zu bilden.

8. Nach Operation localisirter Knochentuberkulose tritt häufig Allgemeininfection auf.

9. Den wahrscheinlichen Ausgangspunkt für allgemeine Miliartuberkulose bildet sehr oft (50 %) ein im Zerfall sich befindender tuberkulöser Herd in der Lunge.

10. Die Tuberkulose entsteht wohl ausschliesslich durch directe Infection.